

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

## PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 264 449 A1

(45) C 09 D 7/12  
C 09 D 5/00  
C 09 D 3/81  
B 27 N 7/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP C 09 D / 306 744 5

(22) 07.09.87

(44) 01.02.89

(71) VEB Kombinat Bauelemente und Faserbaustoffe, Zschortauer Straße 42, Leipzig, 7021, DD  
 (72) Crantz, Detlef; Nedo, Karla, Dipl.-Ing.; Rädisch, Hermann; Sommer, Peter; Tierlich, Jochen, Obering., DD

(54) Formaldehydbindender Anstrichstoff

(55) Oberflächenbehandlung, dekorative Oberfläche, maschinell, manuell, Auftragsverfahren, Polyacrylatdispersion, Kieselsäure, Stearate, Diamid, Kohlensäure, Zusätze, Verdickungsmittel, Pigmente

(57) Die Erfindung betrifft einen formaldehydbindenden Anstrichstoff zur Oberflächenbehandlung eines formaldehydempfindlichen Untergrundes, vorzugsweise einer Spanplatte. Das Ziel der Erfindung ist die Herstellung einer die Formaldehydemission wirksam reduzierenden, dekorativen Oberfläche, im maschinellen oder manuellen Auftragsverfahren, auf warmem oder kaltem Untergrund. Dies wird erfindungsgemäß erreicht durch eine Zusammensetzung aus

10 bis 70 Masseteilen wässriger Dispersion oder Emulsion, vorzugsweise Polyacrylatdispersion,

10 bis 50 Masseteilen aufbereitetes Gemisch Diamid der Kohlensäure mit

0,05 bis 10 Masseteilen feinteiliger hydratisierter Kieselsäure und/oder hochdisperser Kieselsäure

und/oder Stearate

sowie Zusätze von

Verdickungsmitteln,

Benetzern,

Entschäumern,

Pigmenten und

Füllstoffen.

ISSN 0433-6461

8 Seiten

Patentansprüche

1. Formaldehydbindender Anstrichstoff, auf der Basis wässriger Dispersionen oder Emulsionen, unter Beigabe von Zusatz- und Hilfsstoffen sowie gegebenenfalls Pigmenten, der auf formaldehydemittierendem Untergrund aufgebracht, dessen Formaldehydabgabe wirksam reduziert, dadurch gekennzeichnet, daß der 10 bis 70 Masseteile wässrige Dispersion oder Emulsion enthaltene Anstrichstoff als formaldehydbindendes Mittel ein aufbereitetes Gemisch von 10 bis 50 Masseteilen Diamid der Kohlensäure  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$  mit 0,05 bis 10 Masseteile feinteiliger hydratisierter oder hochdisperser Kieselsäure  $\text{SiO}_2$  oder Zinkstearat  $(\text{R} \cdot \text{COO})_2\text{Zn}$  enthält.
2. Formaldehydbindender Anstrichstoff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die 10 bis 70 Masseteile wässrige Dispersion oder Emulsion, vorzugsweise auf der Basis von Acrylsäureester-Terpolymerisaten, wie wässrige Polyacrylatdispersion beruhen.

1. Titel der Erfindung

Formaldehydbindender Anstrichstoff

2. Anwendungsgebiet der Erfindung

Das Anwendungsgebiet der Erfindung betrifft einen formaldehydbindenden Anstrichstoff für alle formaldehydemittierenden Untergründe, insbesondere einsetzbar bei der Herstellung von Spanplatten, auch wenn diese die Presse gerade verlassen haben und die Abkühlung noch nicht eingesetzt hat.

Speziell bei der Außenbeschichtung ist die Erfindung anwendbar im Innenbereich von Fertighäusern, Bungalows, Lauben und anderen Bauwerken sowie solchen Einbauteilen, bei denen Beplankungsmaterialien mit formaldehydemittierenden Untergründen eingesetzt wurden.

Des weiteren wird die Erfindung auch angewendet als Innenanstrichstoff für formaldehydemittierende Untergründe, die mit Materialien beschichtet sind, die die Formaldehydabgabe nicht einschränken und ausreichende Haftfestigkeit besitzen.

3. Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Bekannt sind Anstrichstoffe mit formaldehydbindender Wirkung, deren Überzugszusammensetzung einen Anteil von 0,2 bis 10 % cyclischen Harnstoff, besonders Äthylenharnstoff, enthält ( $C_3H_6N_2O$ ) (DE 05 3143 969).

Der Zusatz von Harnstoff zum Anstrichstoff in einer Menge bis zu 5 % ist ebenfalls bekannt (DE AS 1 669 172).

Auch die Zugabe von Hydrazinhydrat, Milchsäurekasein und Ammoniak wird u. a. in DE AS 1 188 750 und DE AS 1 243 806 vorgeschlagen.

Weiterhin ist ein Verfahren bekannt, wonach eine 5 bis 20%ige wäßrige Harnstofflösung auf die noch warme, die Produktionsanlage verlassende Spanplatte gesprüht wird, um eine Verminderung der Formaldehydabgabe zu erreichen (DE AS 2 829 021).

Bekannt ist schließlich die Zugabe von 1 bis 3 % Harnstoff und 3 bis 1 % Isocyanat im Gemisch zur Leimflotte bei der Spanplattenherstellung (DE PS 28 32 509).

Der Einsatz von wäßrigen Dispersionsanstrichstoffen für Holz- und Holzkombinationswerkstoffen ist ebenfalls bekannt. Diese Anstrichstoffe werden wegen ihrer positiven Filmbildungseigenschaften und des problemlosen Einsatzes in bezug auf den Arbeits-, Gesundheits-, Brand- und Umweltschutz bevorzugt angewendet.

Nachteilig bei allen bisher eingesetzten formaldehydbindenden Anstrichstoffen ist jedoch, daß die Zusatzstoffe teuer bzw. nicht ohne weiteres verfügbar sind, nur in geringen Mengen eingesetzt werden können, eine giftige Wirkung (Hydrazin) haben oder keinen geeigneten Untergrund für Folgeanstriche darstellen. Ein Aufbringen der bisher bekannten Anstrichstoffe mit formaldehydreduzierender Wirkung auf warme Untergründe ist nicht möglich. Die Einarbeitung von technischem Harnstoff in wirksamer Menge ist schwierig und eine dekorativ vollwertige Beschichtung damit nicht möglich.

#### 4. Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist ein formaldehydbindender Anstrich-

stoff, bei dem technischer Harnstoff in ausreichender Menge bzw. bis zur Pigment-Volumenkonzentration problemlos in ein Bindemittel eingearbeitet wird. Der auf diese Weise entstehende Anstrichstoff muß auf heißen und kalten Untergründen mit jedem Auftragsverfahren aufgetragen werden können und eine dekorativ wirkende, pigmentierte oder un-pigmentierte, auf Dauer haftende und überstreichbare Beschichtung bilden.

### 5. Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, die Zugabe eines Gemisches technischer Harnstoffe in größerer Menge mit einem Hilfsstoff in ein Bindemittel, vorzugsweise in eine wäßrige Dispersion, in der Weise zu ermöglichen, daß die Formaldehydabgabe von Holzkombinationswerkstoffen oder anderen formaldehydemittierenden Werkstoffen nach Auftrag des erfinderischen Anstrichstoffes erheblich reduziert wird, der Anstrichstoff selbst auf temperierte und untemperierte Untergründe aufgetragen werden kann sowie ein dekorativ einwandfreier Anstrichfilm hergestellt wird, der auch als Untergrund für Folgeanstriche geeignet ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein Anstrichstoff in Kombination oder auf Basis wäßriger Dispersion oder Emulsion, vorzugsweise Polyacrylatdispersion, hergestellt wird, mit einem Bindemittelgehalt von 10 bis 70 Masseteilen, wobei der Anstrichstoff als formaldehydbindendes Mittel ein aufbereitetes Gemisch von 10 bis 50 Masseteilen Diamid der Kohlensäure  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$  mit 0,05 bis 10 Masseteilen feinteiliger hydratisierter oder hochdisperser Kieselsäure  $\text{Si}/_2$  oder Zinkstearat  $(\text{R . COO})_2\text{Zn}$  enthält.

Der erfindungsgemäß hergestellte Anstrichstoff kann durch

Streichen, Rollen oder Spritzen aufgetragen und pigmentiert oder unpigmentiert in einer oder mehreren Schichten, auf untemperierten oder zwischen 20°C und 90°C temperierten Holzkombinationswerkstoffen oder anderen formaldehyd-emittierenden Untergründen aufgebracht werden.

Die erfindungsgemäß hergestellten Anstrichstoffe sind in aufkonzentrierter Form herstellbar, können stabil gelagert werden und sind mit Wasser verdünnbar. Sie reduzieren die Formaldehydabgabe an die Raumluft wirkungsvoll.

## 6. Ausführungsbeispiele

Beispiel 1: Pigmentierter formaldehydbindender PAC-Anstrichstoff, bestehend aus

5,9 Masseteilen destilliertes Wasser  
10,0 Masseteilen Polyacrylatdispersion  
0,54 Masseteilen Verdicker  
0,35 Masseteilen Äthylglykol  
0,62 Masseteilen Entschäumer  
0,04 Masseteilen Äthylhexanol

Das destillierte Wasser wird vorgelegt und Polyacrylatdispersion wird zugegeben. Unter Rühren werden die Hilfsstoffe der Reihe nach dann langsam eingebracht und verteilt.

12,98 Masseteile technischen Harnstoffs, geprillt, werden mit 0,1 Masseteilen feinteiliger hydratisierter oder hochdisperser Kieselsäure oder Zinkstearat im Mischer gemischt und in einer Stiftmühle gemahlen. Das Gemisch wird anschließend unter Rühren mit der Dispergierscheibe der vorgenannten Lösung zugegeben. Dem Gemisch werden weiterhin unter Rühren mit der Dispergierscheibe

10,5 Masseteile Titandiosyd Rutil  
7,5 Masseteile Blanc fixe  
2,6 Masseteile Talkum  
5,2 Masseteile Quarzmehl  
0,07 Masseteile Entschäumer zugegeben.

Im Anschluß erfolgt ein Zusatz von 43,6 Masseteilen Polyacrylatdispersion.

Beispiel 2: Unpigmentierter formaldehydbindender PAC-Anstrichstoff, bestehend aus

5,8 Masseteilen destilliertes Wasser  
20,0 Masseteilen Polyacrylatdispersion  
0,5 Masseteilen Verdicker  
0,6 Masseteilen Benetzer  
0,31 Masseteilen Äthylglykol  
0,08 Masseteilen Entschäumer  
0,04 Masseteilen Äthylhexanol

Das destillierte Wasser wird vorgelegt und Polyacrylatdispersion wird zugegeben. Unter Rühren wurden die Hilfsstoffe der Reihe nach dann langsam eingebracht und verteilt. 38,7 Masseteile technischen Harnstoffs, geprillt, werden mit 0,3 Masseteilen feinteiliger hydratisierter oder hochdisperger Kieselsäure oder Zinkstearat im Mischer gemischt und in einer Stiftmühle gemahlen. Das Gemisch wird anschließend unter Rühren mit der Dispergierscheibe und unter Zusatz von 0,07 Masseteilen Entschäumer der vorgenannten Lösung zugegeben. Im Anschluß erfolgt ein Zusatz von 33,6 Masseteilen Polyacrylatdispersion.

Beispiel 3: Kombination handelsüblicher pigmentierter oder unpigmentierter Polyacrylatanstrichstoffe zum formaldehydbindenden Anstrichstoff

264449

- 6 -

10 Masseteile handelsübliche Polyacrylatdispersion wird vorgelegt. 15 Masseteile technischen Harnstoffs, geprillt, werden mit 0,5 Masseteilen feinteiliger hydratisierter oder hochdisperser Kieseläsäure oder Zinkstearat im Mischer gemischt und in einer Stiftmühle gemahlen. Das Gemisch wird anschließend unter Rühen mit der Dispergierscheibe zugegeben. Im Anschluß erfolgt ein Zusatz von 74,5 Masseteilen Polyacrylatdispersion.